05 1991

4 0 2

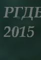
ТУ–19–241–82

5

2


студия
ДИАФИЛЬМ

07—3—708







ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЯ. ВУЛКАНЫ. ГЕЙЗЕРЫ

Диафильм по географии для VI класса

К сведению учителя

Диафильм состоит из двух фрагментов, которые целесообразно использовать на двух уроках. Первый фрагмент — при изучении нового материала по данной теме; второй — при обобщении пройденного. После просмотра диафильма рекомендуем провести практическую работу на контурной карте по теме «Литосфера».


Фрагмент 1
ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЯ



Старинная гравюра, изображающая разрушительное землетрясение в Базеле (Швейцария).

Чья мощна длань в безумной злобе
Так—раз за разом—нас трясет?
Иль воет пар в земной утробе?
Иль царь морской трезубцем в берег бьет?

Стихотворение «Землетрясение». 1750 г.
Автор неизвестен.



Землетрясения не зря относят к стихийным бедствиям, природным катастрофам. Образно их еще называют «дрожью нашей планеты, проявлением титанических сил». Какие беды несут сильные землетрясения людям? Что вы знаете о разрушительных землетрясениях? Где и когда они произошли?



Сарезское озеро на реке Мургаб в горах Памира—тоже следствие сильнейшего землетрясения (1911 г.). В результате подземного толчка от горы откололась 800-метровая глыба, перекрывшая реку. Эта ненадежная плотина удерживает 15 миллиардов куб. м воды.

Причины землетрясений, конечно, пытались объяснить. Существовали легенды, в которых землетрясения связывали с буйством гигантских чудовищ. У японцев это был сом. Он якобы живет под Землей и иногда колотится о нее своим телом. У индусов это были слоны, которые при ходьбе раскачивают Землю, покоющуюся на их спинах. А еще были разгневанные драконы, живущие под землей; уставшие под тяжестью нашей планеты киты, которые, меняясь местами, вызывают землетрясения... Может быть, и вы, ребята, знаете легенды, объясняющие это явление природы?



Давно заметили, что перед разрушительными землетрясениями некоторые животные ведут себя необычно. Кошки покидают своих хозяев, собаки начинают скулить. Почти в каждом японском доме есть аквариумные рыбки. Их называют индикаторами тревожного состояния Земли.



Еще в 132 г. н. э. китайский ученый Чжан Хэн изобрел сейсмоскоп. Это был первый прибор, способный улавливать колебания земной коры. Выпадающий из пасти дракона шар показывал, в каком направлении находится эпицентр землетрясения.

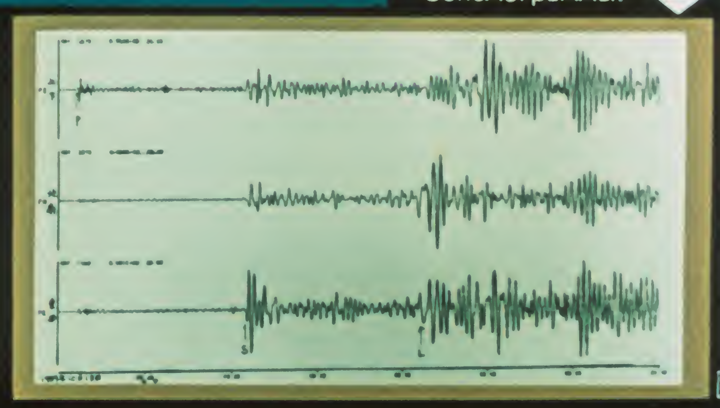




фиксируют колебания земной коры, делая записи — сейсмограммы.

Принцип действия маятникового сейсмографа для записи горизонтальных и вертикальных колебаний земной коры.

Сейсмограммы.



Землетрясение по-гречески — сейсмос; значит, волны в земной коре, вызванные землетрясением, можно назвать сейсмическими. Сейсмографы — это приборы, которые

Ежегодно ученые регистрируют около 500000 различных сейсмических и микросейсмических возмущений земной коры. 100000 из них ощутимы, 1000 — приносят ущерб (из книги рекордов Гиннесса).

В лаборатории Ташкентской сейсмологической обсерватории.





Внутреннее строение Земли.

Большинство современных ученых-сейсмологов сходятся на том, что непосредственные причины землетрясений связаны с внутренним строением Земли и особенно ее верхнего слоя. Вспомните: каково внутреннее строение Земли? Что на рисунке обозначено цифрами?

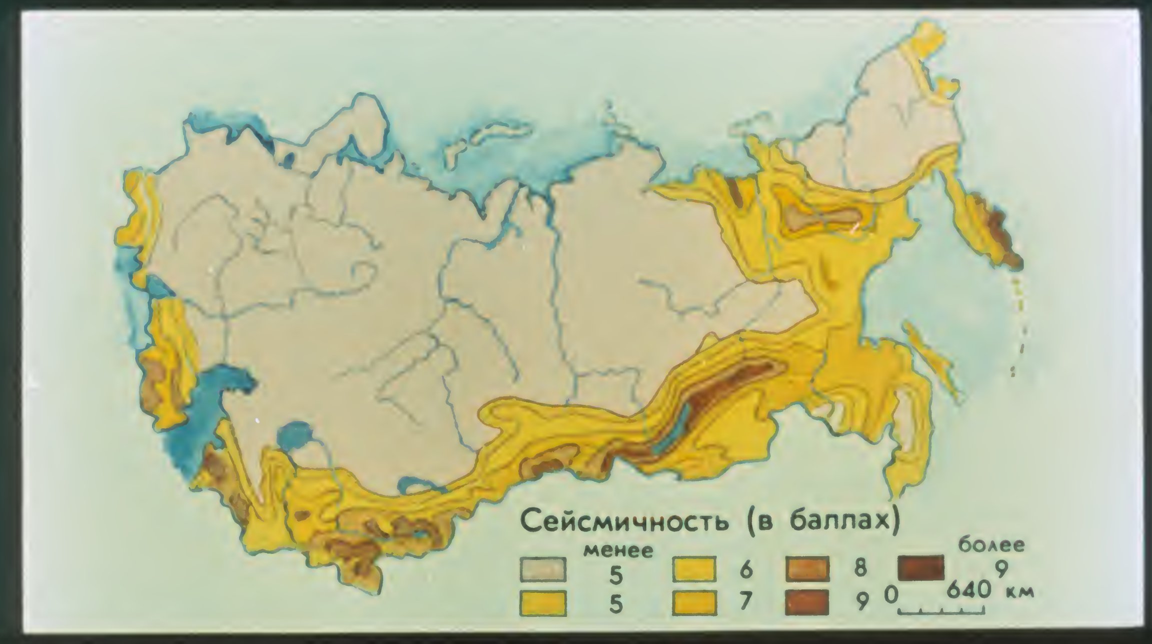


Схема расположения очага, эпицентра, сейсмических волн.

Как и где происходят землетрясения? На глубине возникает очаг, от которого расходятся сейсмические волны, сотрясающие земную кору. Точка на поверхности земли над очагом землетрясения называется эпицентром. Очаг, как правило, располагается в горах.

Посмотрите на рисунок и ответьте: где разрушения будут наибольшими? Почему?

Карта сейсмического районирования СССР



Силу землетрясений измеряют в баллах от 1 до 12 по шкале Рихтера. Какие районы территории СССР подвержены землетрясениям в 8 и более баллов?



Сильные землетрясения можно почувствовать, находясь за тысячи километров от эпицентра. Так, 4 марта 1977 г. колебания земной коры были зафиксированы во всей западной части нашей страны, хотя эпицентр находился за ее пределами. Какой силы толчки были зафиксированы в Кишиневе, Минске, Москве?

Карта землетрясения 4 марта 1977 г.

Землетрясения, очаги которых находятся под дном океана, сопровождаются гигантскими волнами, способными за короткое время опустошить побережье. Такие волны называются цунами.



Разрушительные цунами за период с 1958 по 1983 г.

Дата	Район	Причина возникновения	Высота волны на берегу, м	Число жертв (человек)
10 июля 1958 г.	Аляска	Обвал	52	2
22 мая 1960 г.	Чили	Землетрясение	25	1300
27 марта 1964 г.	Аляска	Землетрясение	30	122
17 октября 1966 г.	Перу	Землетрясение	6	110
17 августа 1976 г.	Филиппины	Землетрясение	9	8000
19 августа 1977 г.	Индонезия	Землетрясение	15	180
18 июля 1978 г.	Индонезия	Извержение вулкана	9	700
16 октября 1979 г.	Франция	Оползень	3	6
12 декабря 1979 г.	Колумбия	Землетрясение	5	259
26 мая 1983 г.	Япония	Землетрясение	14	102

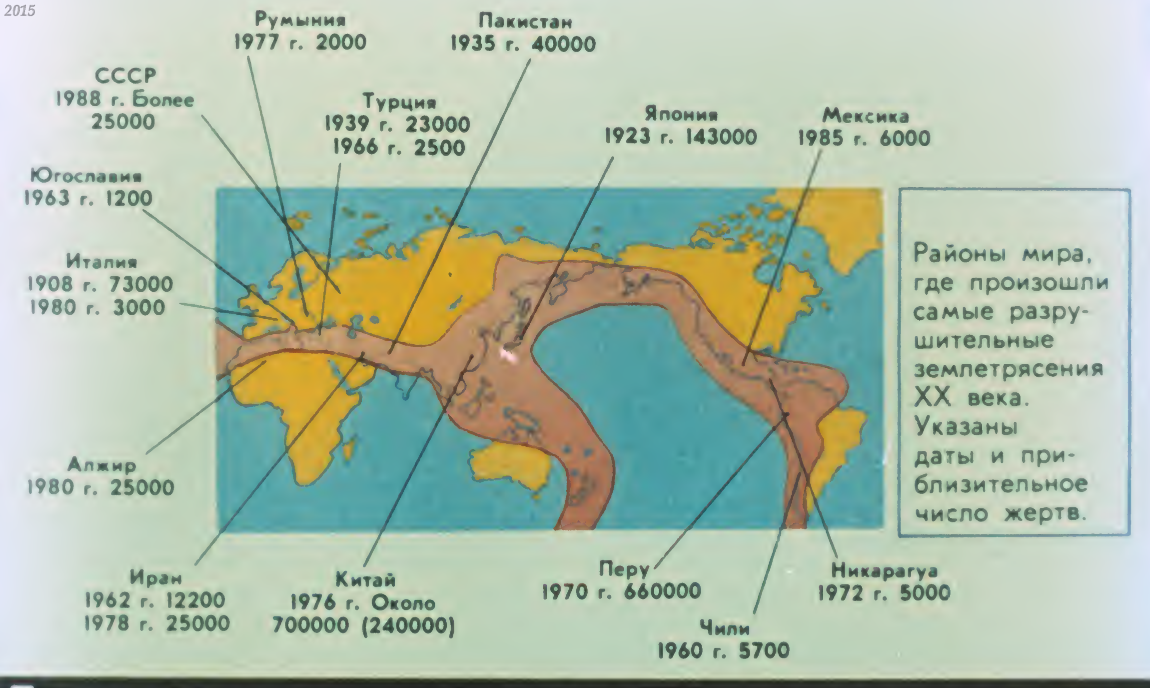


Человек сам может спровоцировать землетрясение. Отмечены случаи, когда взрывы на военных полигонах вызывали сейсмическую активность не только в районе взрыва, но и далеко за пределами полигонов. Как это можно объяснить?



Плотина гидро-электро-станции в глубине Японских Альп.

Строительство водохранилищ больших размеров в горных районах увеличивает давление на земную поверхность и также вызывает сейсмические возмущения. Зарегистрировано 35 случаев усиления сейсмической активности в горах, связанных с наполнением водохранилищ.



Половина человечества живет в районах, где могут происходить разрушительные землетрясения. Ежегодно в мире это явление природы уносит в среднем 10000 человек. С начала цивилизации число жертв составило 150 миллионов.



Во многих странах мира существуют специальные спасательные службы. Отряды оснащенных современным снаряжением специалистов могут быстро и квалифицированно оказать помощь в районах бедствия.

Спасатели из Англии в Ленинакане.



Некоторые правила поведения при землетрясениях

При землетрясениях свыше 5 баллов (землетрясения до 5 баллов не причиняют ущерба) следует помнить, что от момента первого подземного толчка до самых сильных и опасных колебаний пройдет 15—20 с. За это время можно:

покинуть здание или занять относительно безопасное место внутри него, например в проемах капитальных внутренних стен;

выбежав из дома, отойти от него как можно дальше;

не стоять у оборванных проводов;

находясь во время землетрясения в дороге (в автобусе, машине и т.п.), следует оставаться на своих местах;

не следует прятаться на последних этажах зданий, в лифтах, в угловых комнатах, стоять у больших застекленных проемов.


РГДБ
2015
Фрагмент II
ВУЛКАНЫ.
ГЕЙЗЕРЫ.
22



В Тирренском море есть остров Вулькано. Древние римляне считали его владением бога огня и кузнечного дела Вулкана (в греческой мифологии — Гефеста), так как видели, что время от времени из вершины горы, находящейся на этом острове, поднимаются дым и огонь.



По имени бога огнедышащие горы стали называть вулканами. Посмотрите: чем вулкан отличается от обычной горы? Что на рисунке обозначено цифрами?

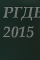
Внутреннее строение действующего вулкана.



Всего на Земном шаре насчитывается 850 вулканов. «По-настоящему знаменитых не так много. Везувий, Фудзияма, Попокатепетль, Кракатау, Мон-Пеле, Этна... » Чем же они прославились?



«Сведения о вулканической активности Этны — самые ранние из всех, ибо связаны с именем Эмпедокла, жившего за 500 лет до нашей эры». Как называются вулканы, способные извергаться?





«Везувий все знают потому, что с 1631 по 1944 г. он находился в состоянии бурной активности... Кроме того, на него постоянно были обращены взоры жителей крупного города Неаполя».

«Именно Неаполь... принес Везувию славу и поведал миру о колоссальных жертвах в засыпанных пеплом Помпеях и Геркулануме». Постарайтесь по картине художника К. Брюллова «Последний день Помпеи» описать сопутствующие извержению вулкана явления.



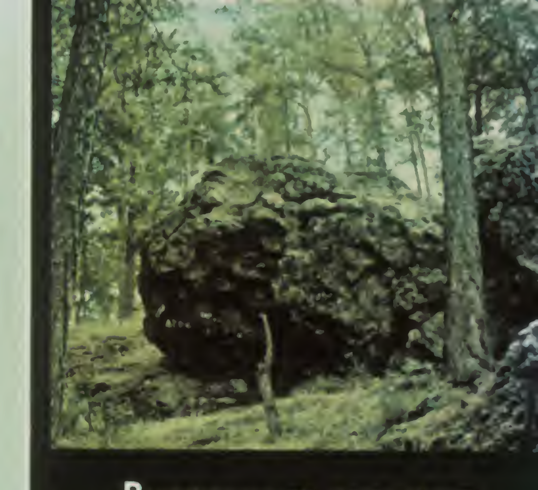


«Фудзияма, или, как ее называют японцы, Фудзи-сан... стала знаменитостью благодаря чистоте линий своего конуса, вознесшегося на 4000 м над мирным ландшафтом между Киото и Токио».



«Попокатепетль получил мировую известность скорее благодаря экзотическому звучанию своего ацтекского имени, чем извержению 1520 г., в канун вторжения испанцев под предводительством Кортеса».

«Кракатау прославился взрывом, случившимся 27 августа 1883 г.». При взрыве в воздух поднялось около 15 км^3 горных пород. Камни летели на высоту 55 км, а пыль оседала на расстоянии 5330 км еще 10 дней.



Вызванные взрывом цунами разрушили 163 деревни и унесли жизни 36380 человек на Яве и Суматре.

«Вулканические бомбы» — тоже результат извержений.

«Грохот от взрыва вулкана Кракатау был слышен в радиусе 4000 км на 1/13 поверхности Земли — в центре Австралийского материка и посреди Индийского океана...



Немудрено, что этот вулкан знают все».



«Слава Мон-Пеле примерно такая же, как и у Кракатау. После 50 лет безмятежного сна 8 мая 1902 г. вулкан проснулся. В результате взрыва образовалась огромная черная палящая туча, которая с жутким ревом и невообразимой скоростью ринулась вниз по склону, унося жизнь 28 тысяч обитателей столицы Мартиники, города Сен-Пьер».



В кадрах 25 — 31 были приведены описания самых знаменитых вулканов, сделанные известным вулканологом Гаруном Тазиевым. Профессия вулканолога интересна, но и опасна, ведь ему приходится заглядывать в «окна земных недр», так иногда называют вулканы, наблюдать за их жизнью, брать пробы раскаленной огненной массы.



Горячий пепел, «вулканические бомбы», газ, фонтаном вырывающийся на поверхность. И это не все. Вот из кратера вулкана, переливаясь, мощным потоком потекла огненная «река». Как называется этот раскаленный каменный поток? Что такое магма?



Где на территории СССР находится наибольшее количество действующих вулканов? Чем знаменит вулкан Ключевская сопка, что на полуострове Камчатка?



Почему острова, находящиеся к востоку от берегов Советского Союза в Тихом океане, называются Курильскими?



Высочайшая вершина Кавказа, Эльбрус,—тоже вулкан, но только не извергавшийся на памяти человечества. Как называются такие вулканы? Приведите еще примеры подобных вулканов.



Геотермальная электростанция в Оита (Япония).

«Плох тот вулкан, с помощью которого нельзя сварить картошку или испечь пару яиц» — так писал Жюль Верн. Значит, вулканы можно использовать? Конечно! «Подземная печка» вулкана—это огромный источник тепла.

В вулканическом пепле содержатся вещества, необходимые растениям. Вот почему около вулканов так много возделанных земель, вот почему здесь селились люди. Приведите примеры действующих вулканов, у подножия которых возникли большие города. 40





Серная роза.

Столбчатые лавы (остров Кунашир).

Некоторые застывшие вулканические лавы могут служить строительным материалом, например вулканические туфы, пемза. В районах вулканической деятельности обнаруживают месторождения полезных ископаемых.



Среди многих чудес, связанных с вулканами, можно вспомнить еще «детей вулканов». Только при извержении они выбрасывают не расплавленную магму, не раскаленные камни, а кипяток и горячий пар. Как называется это явление природы?



«...Город Роторуа построен в питомнике вулканов. Тут и там вдоль тротуаров, а то и посреди мостовой в дорожном покрытии видны трещины, из которых лихо бьет струя белого пара, как будто захоронили паровую машину, а она возьми да оживи» — так описывает гейзеры Новой Зеландии Дж. Даррелл в книге «Путь кенгуренка». Используя рисунок, расскажите, как действует гейзер.



Назовите районы Земли, известные своими гейзерами. Почему именно на Камчатке находится знаменитая Долина гейзеров? Ее обнаружили во время экспедиции весной 1941 г. Как вы думаете, что могло поразить членов экспедиции, когда они вошли в долину-ущелье? Почему они назвали ее долиной «тысячи дымов?»

Подумайте и скажите: как человек может использовать тепло и горячую воду гейзеров в быту, промышленности и сельском хозяйстве?



Исландия. Оранжерея, обогреваемая теплом гейзера.

КОНЕЦ

Диафильм создан по программе средней общеобразовательной школы

Автор С. Филякова
Консультант кандидат географических наук Т. Григорьева
Художник-оформитель Н. Дунаева
Редактор И. Кремень

101000, Москва, Старосадский пер., 7

Д-032-91 Цветной 0-80